|  |
| --- |
| **La resignificación contemporánea del proceso de enseñanza de la ET mediada por las TIC** |
|  |
|  |
| Provincia de Buenos Aires |
| *Narración de una experiencia pedagógica para 4° año ES*  Provincia de Buenos Aires  Distrito Almirante Brown  Establecimiento Educativo Argentino |
|  |

|  |
| --- |
|  |

Título de la publicación: **La resignificación contemporánea del proceso de enseñanza de la ET mediada por las Tic**

Subtítulo: **Las Tics en la Educación Tecnológica. Sus distintas formas de inclusión. La constante reflexión de nuestras prácticas y estrategias didácticas a partir del cambio de paradigma y en función de las actuales necesidades socioculturales.**

**Índice:**

1. Introducción
2. Desarrollo
   1. Relato breve de la experiencia pedagógica
   2. Hechos destacados en función de la optimización de las trayectorias escolares, la escuela ampliada, la construcción de legalidades, subjetividades y el espíritu crítico ciudadano dentro de la enseñanza de la ET.
   3. Análisis y reflexiones dialécticas entre la teoría y la práctica
3. Conclusión
4. Bibliografía
5. **Introducción**

La presente propuesta tiene por objetivo ofrecer a los docentes del nivel secundario de nuestro país reflexiones y consideraciones acerca del diseño de una secuencia didáctica para la enseñanza de la Educación Tecnológica, centrada en el desafío de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) e integrando el uso mediador de las TIC.

¿Por qué dicha propuesta? Porque estamos inmersos en un fuerte cambio paradigmático. El transitar cotidiano en el aula nos muestra alertas permanentes sobre la imperiosa necesidad de revisar nuestras prácticas a la luz de las necesidades y realidades políticas, sociales y culturales. Con este objetivo cruzaremos el presente análisis con la mejora en las trayectorias. Esta publicación se centrará en una experiencia aúlica concreta llevada a cabo en el 4° año de una escuela secundaria del sur de la provincia de Bs. As. Dicha escuela fue elegida dado que su cultura institucional apunta a la enseñanza para la diversidad, la integración y el autodesarrollo. La experiencia didáctica versa ***sobre las formas de organización y división del trabajo en las industrias con la mirada de la tecnología como producto del accionar humano.***

¿Por qué narrar esta experiencia? La fundamentación de esta elección se basa en que la misma concentra, en gran medida, resultados alentadores, en relación a cómo la inclusión de las TIC potencia la enseñanza de la educación tecnológica.

***¿Cómo interpretamos al sistema socio técnico? ¿Cómo se han seleccionan los contenidos relevantes de la ET, en la experiencia, a partir de los NAP? ¿Qué los fundamenta?*** El sistema socio técnico incluye la relación entre los procesos tecnológicos, los actores y las propias tecnologías. En función a esta perspectiva, donde pensamos a la tecnología como parte de las complejas relaciones entre los diferentes actores sociales -Teoría Actor Red. Latour (2001) – se han seleccionado los contenidos ***representativos y potentes***, constructores de aprendizajes generales de la ET, ***complejos***, pero de abordaje general, ***ejemplares*** para el ejercicio ciudadano, con ***mayor poder transferible*** para ser reutilizados en otros contextos, con la ***especificidad*** necesaria donde la mirada ***implica un* abordaje propio de la ET. Miguel Ángel Zabalza (1995).** La experiencia ofrece el análisis de problemáticas actuales y propicia la reflexión sobre sus consecuencias ambientales, sociales, culturales y económicas, elaborando juicios propios y desarrollando capacidades relativas al conocimiento tecnológico (representaciones, análisis, soluciones). ***Focaliza en la reflexión sobre el eje 3 los NAP referida a las implicancias sociales del progreso tecnológico y, sobre todo, la reflexión crítica sobre el reemplazo del accionar humano por nuevas tecnologías como nuevas formas de organización del trabajo.***

¿Qué se espera de la publicación? que ofrezca la oportunidad de ***analizar y profundizar sobre cómo las tecnologías modifican nuestras prácticas, desde la experiencia contextualizada.***

1. **Desarrollo**
   1. **Relato breve de la experiencia pedagógica.**

La presente vivencia educativa tiene por objetivo central ofrecer a los alumnos del 4° año de la ES nuevos caminos para el aprendizaje de la Educación Tecnológica, centrada en los NAP y atravesada por el actual paradigma tecnológico. Se espera que la experiencia integre aquellos compañeros que por distintas razones no asisten diariamente a la escuela, o bien, sus trayectorias escolares poseen distintos rasgos que desde algún punto complejizan los aprendizajes trazados. También se persigue que los alumnos utilicen el celular como una herramienta que los asistirá en las actividades referidas a este proyecto de trabajo.

Se compone de 3 actividades secuenciadas y encadenadas, pensadas en una unidad didáctica que puede extenderse a dos trimestres en su aplicación, tendientes a que los alumnos reflexionen con profundidad sobre la necesidad de comprender cuán importante es el *uso responsable* de las nuevas tecnologías en la sociedad y sus posibles implicancias y sobre todo, que puedan concientizarse que la tecnología surge del accionar humano.

La primera actividad (estimada en dos meses) persigue introducir a los destinatarios en los conceptos de producción en serie, cadena de montaje, distribución de tareas, medición de tiempos de producción, fordismo, roles de los operarios. La segunda, diseñada en un mes y medio aproximado, los introducen en el concepto de robótica y el reemplazo de los humanos por maquinarias. También se analizan y profundizan los conceptos “especialización, automatización y robótica”. En la tercera actividad (abordada en dos meses) se realiza una ligazón con el contexto escolar inmediato, la comunidad, mediante entrevistas a adultos referentes sobre los contenidos planteados. Luego este material es utilizado para resignificación de las conclusiones arribadas previamente con los alumnos.

*¿Cómo se integran las distintas tecnologías en las actividades?*

En las aperturas, en líneas generales, mediante el *visionado de videos seleccionados de modo coherente a los propósitos planteados*, herramienta que nos permite una óptima manera de *captar la atención del alumno*, expresando ideas y conceptos que requieren del uso de los distintos sentidos (visual y sonoro), comunicando y orientado al destinatario a la *reflexión y análisis permanentes*. El uso de videos también permite que aquellos alumnos que no hayan concurrido a la escuela puedan ponerse en tema con dicho recurso.

En la actividad uno y luego de la apertura, se espera que los alumnos realicen su propia experiencia sobre la medición de tiempos en las distintas formas de distribución de tareas en un relevamiento que realizarán en la sala de informática de la escuela sobre capacidades del equipamiento. La idea es que trabajen de una manera secuencial relevando todo todos, y luego, se propone que se dividan los datos a relevar, especializándose en los distintos aspectos, para concluir en cuáles son las bondades y las pérdidas en el uso de esta forma de trabajo. Dicha información la formalizarán en un diagrama de gantt y también compartirán conclusiones en un documento realizado en google drive.

Encontrarán en la herramienta *GanttProyect un recurso específico para el propósito de medir tiempos y tarea*s y podrán indagar y explorar las funcionalidades más apropiadas para registrar dicha experiencia y realizar análisis posteriores que sin la misma requerirían de más tiempo, o tal vez, no hubiesen sido posibles. En experiencias anteriores no se ha podido llegar a tanta profundidad en relación a este tipo de análisis por no utilizar las herramientas específicas. En un *documento drive pueden comunicar sus conclusiones y compartirlas* con el resto del grupo y docente. Es importante señalar aquí la necesidad de acordar previamente formas amigables y respetuosas para la edición colectiva. El *documento drive también permite comunicar a los alumnos ausentes las conclusiones arribadas* en las clases.

Se acordó desde un primer momento grabar todo tipo de debate general o grupal en alguna herramienta libre, elegimos el audacity o bien los celulares de los alumnos, para contar con ese registro para la construcción de futuros trabajos, prezis, presentaciones, actualizaciones y también como instrumentos de evaluación.

Con el objetivo de centralizar la actividad, los recursos y los materiales producidos por los alumnos, como cierre de la primera actividad se propone la construcción de un blog accesible y comprensible por todos. Para la adecuada construcción primero se realizó un debate y puesta en común que permitió la selección del diseño más pertinente para el uso de los destinatarios. *La participación en la elección garantiza que el espacio realmente sea útil, le den buen uso y tenga actividad constante y sostenida.* Con la construcción y puesta en marcha del blog se logró el comienzo de la consolidación del proyecto y la conformación de *“un lugar orientador para todos”* independiente de su asistencia a la escuela.

Mediante la actividad 2 se espera que los alumnos logren mediante una tabla en google drive la información tabulada de la siguiente forma:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tipos de organización de las tareas | Herramientas y recursos utilizados | Responsables de distintos roles y tareas | Implicancias sociales, culturales y económicas |
| Especialización |  |  |  |
| Automatización |  |  |  |
| Robótica |  |  |  |

En este caso *la tecnología funciona como herramienta propiciadora de la inteligencia colectiva*.

Como presentador oficial de la experiencia se seleccionó la herramienta prezi que permite generar *presentaciones colaborativas* con una suerte de dinamismo integrador de imágenes y múltiples tipos de información bien adecuadas para las necesidades de los alumnos.

En la actividad 3 recurrimos a *producciones audiovisuales construidas por los alumnos*. Entrevistas realizadas a adultos que puedan colaborar con nosotros sobre las temáticas estudiadas. Mediante material teórico ofrecido por el docente, preguntas orientadoras y una nutrida discusión en clase sobre el mejor modo de llevar adelante la construcción de una entrevista y filmación de la misma, se espera que los destinatarios pongan en juego sus habilidades de “cineastas” para construir su propio video. Esta forma de trabajo es muy atrayente y atrapante para los alumnos. Aquí están habilitados para distribuirse actividades y todos jugar roles importantes en la construcción. Como *herramienta de control y seguimiento recurrirán a un gantt de todo el proceso*.

Como cierre las actividades los alumnos socializan sus producciones, analizan y reflexionan juntos. Particularmente al cierre de la actividad 3 ellos proyectarán las entrevistas y en este caso se *co-evaluarán mediante una rúbrica previamente diseñada por todo el grupo de trabajo*. Aquí las tecnologías también se integran siendo el medio por el cual dicha rúbrica se formaliza.

1. **Hechos destacados en función de la optimización de las trayectorias escolares, la escuela ampliada, la construcción de legalidades, subjetividades y el espíritu crítico ciudadano dentro de la enseñanza de la ET**

*¿Por qué pensamos que esta experiencia debe ser narrada? ¿Cuáles aspectos fueron superadores a otras experiencias similares realizadas en la misma institución para la enseñanza de la ET? ¿De qué modo la tecnología permite acompañar en la optimización de las trayectorias escolares y la construcción de espíritus críticos?*

Pues pasaremos a detallar aquellos hechos destacados que transformaron esta experiencia en una práctica digna de compartir con los colegas que tengas similares intereses.

***Colocar al alumno como constructor de conocimiento*** es una estrategia que nos permite romper con la escuela tradicional, escuela que ya no tiene cabida en el actual mundo de las comunicaciones. La experiencia está planteada de una manera en la que los destinatarios son constructores la mayor parte del tiempo que se encuentran desarrollando las actividades. La tecnología potencia las posibilidades de construir y diseñar. En comparación con experiencias anteriores la incorporación de esta estrategia con las TIC resultó extremadamente fértil para el proceso de aprendizaje. Produjo interés de participación en los alumnos y, a posteriori, interés también en los temas tratados. ***Logró propiciar la construcción de juicios propios sobre la relación entre el trabajo y la productividad reconociendo a la tecnología como formadora de redes y sistemas.***

***Socializar cualquier tipo de producción* también constituye una estrategia fértil**. Los chicos se encontraban ansiosos de ver cómo sus compañeros habían construido sus prezis y demás trabajos y eran muy críticos a la hora de expresar opiniones en relación a ello. También esto permitía poner en valor sus propios trabajos en relación a lo que reflexionaban sobre el trabajo de los otros. Mediante el manejo de la multimedia nos encontramos, nosotros los docentes, en grandes posibilidades de comunicar mediante imágenes y sonidos, y no solo ello, los alumnos también pueden construir sus propios videos. Esta experiencia fue realmente significativa. Experimentaron la necesidad de funcionar correctamente como grupo para que las metas sean logradas y buscaron la forma de llevar adelante las responsabilidades compartidas. También esta acción permitió que se conocieran más entre ellos y se comprendieran mejor, los fortaleció como grupo.

***Contar con una plataforma virtual de trabajo centralizadora también fue y es una manera de integrar y profundizar la actividad. Aquí se plasma en forma directa la convergencia de medios planteada en el eje 3 de los NAP***. Se integraron allí todos los alumnos que, a pesar de tener distintas dificultades, no podían asistir a la escuela, pertenecen a la escuela domiciliaria, o bien, requieren más tiempo para completar sus procesos de aprendizaje. Y esto fue una de las diferencias más marcada en relación a experiencias anteriores. No fue fácil la construcción del blog, asignar los accesos, diseñar las distintas secciones y demás, pero realmente fue productivo y permitió llegar a espacios y personas que antes no se lograba llegar.

**Otro aspecto destacado es el uso de los registros sonoros.** El registro permitió evadir todo tipo de dudas en relación a lo que se dijo o no se dijo. Permitió repensar las reflexiones ya reflexionadas y llegar a conclusiones superadoras. Esto tampoco se había logrado antes. Muchas veces restamos importancia a cualquier tipo de registro y en esta experiencia sirvió para simplificar decisiones, evaluar de manera más auténtica y superarse en los análisis y debates. Grabar no es complejo, simplemente hay que garantizar contar con los recursos necesarios. Tampoco se notó que se haya quitado espontaneidad en los debates por el uso de las grabaciones. Al comienzo costaba un poco, pero luego todos se comenzaron a expresar sin problemas y al final ya ni se acordaban que estaban siendo grabados.

El material producido y todo el trabajo están allí, en **el blog** en construcción y a disposición de todos. Este material podría ser reutilizado en otras oportunidades educativas y también podría compartirse dentro o fuera de la escuela, a las familias, a otros grupos de la escuela, a otras escuelas, a organismos municipales de interés y demás. La tecnología nos permite compartir y ampliar lo que hacemos hacia otros con el solo fin de que también puedan a partir de allí, tomar nuevas ideas y seguir construyendo.

1. **Análisis y reflexiones dialécticas entre la teoría y la práctica**

*¿Cuáles aspectos teórico prácticos pudieron comprobarse mediante el transitar de esta experiencia?*

“El aprendizaje tecnológico es un proceso cíclico de acción y reflexión” (Edelstein, 1996). El blog se fue perfeccionando a medida que los alumnos investigaban y aprendían sobre los temas planteados.

Según Bourdieu y Gros, 1990, se debe ofrecer a los alumnos experiencias que brinden modos de pensar válidos y aplicables desde lo general (Bourdieu y Gros, 1990). Los chicos aprendieron en esta experiencia que las tecnologías son como puentes hacia personas y lugares que no podemos alcanzar y que el buen uso permite extendernos y trabajar también con familia y amigos.

El relevamiento realizado en la sala de informática permitió que los alumnos tengan un contacto real con la especialización de las tareas y les dio la oportunidad de sacar conclusiones válidas soportadas en el diagrama de Gantt. Tomaron una porción de la realidad (Marpegán, 2000).

La evaluación de la actividad 1 consistió en comprender cómo aprenden los alumnos para aportar al proceso y ajustar los mecanismos que sean necesarios (Celman, 1998). De hecho la primer evaluación aportó algunos ajustes a las actividades subsiguientes que fueron tomados como aportes naturales que la misma actividad a portó para su perfeccionamiento.

Todas las expresiones técnicas conllevan un aspecto social y de hecho la mayoría de las actividades de la experiencia fueron grupales y consolidaron reflexiones colectivas muy significativas (Latour, 2001).

Según Coll, el portfolio es una reflexión constante sobre el aprendizaje y ofrece al proceso de evaluación coherencia y autenticidad y esto mismo sucedió con el blog de la experiencia (Coll, 2004).

Como expresa Cwi, y como hemos realizado durante toda la experiencia, es fundamental que los alumnos reflexionen sobre lo hecho, documenten y relacionen (Cwi, 2011).

1. **Conclusión**

Las nuevas tecnologías han llegado para quedarse. Hay ciencias que se enseñan desde antes que se inventaran las primeras escuelas. Pero también hay nuevas ciencias que se han conformado a lo largo de la historia y que en la actualidad forman parte de la enseñanza curricular, como lo que sucede con la Educación Tecnológica.

Por otra parte, la sociedad ha cambiado, la cultura ha cambiado. Nuestros adolescentes son distintos a los jóvenes de antes y ¿qué sucede con la Institución Escuela? ¿Realmente es la escuela hoy una porción representativa de nuestra realidad social y cultural? ¿Para qué van hoy los jóvenes a la escuela? ¿Los preparamos para afrontar lo que les toque en sus vidas?

Son todos interrogantes que me hago cada día que piso la escuela y entro al aula a trabajar. Siento que hoy, cuando los chicos ingresan a la escuela, parece que retroceden siglos… y cuando salen van al futuro, al hoy, y retoman su vida con todas las herramientas novedosas que encuentran por allí.

¿Será cierto que los alumnos de hoy no quieren aprender? ¿Qué no tienen inquietudes? ¿Qué no les importa nada de nada?

¡Pues yo pienso que no es así! Esta experiencia dejó en mí una corroboración: Cuando las formas de enseñar son las adecuadas, cuando nos acercamos a los chicos y tratamos de comprender como ellos ven el mundo, cuando buscamos las herramientas de expresión más cercanas a ellos, en fin cuando nos bajamos del pedestal donde nos han puesto nuestros antepasados y logramos reubicarnos como orientadores y guías sólidos, es allí donde encontramos *nuestro nuevo lugar como docentes contemporáneos*. Y la tecnología llegó para quedarse y para facilitarnos el terreno. No necesito saber todo de todo, ni enloquecer para incluir la tecnología en mis prácticas de enseñanza ni para saber seleccionar con criterio los contenidos potentes, ejemplares y transferibles de la ET. Todo es un proceso que avanza en etapas que van superándose sin que yo pueda percibirlo. Todo parte del esfuerzo constante y de la convicción de que se puede y de que no estoy solo.

Esta experiencia, paso a paso, nos ofrece alternativas en donde el aprendizaje en la educación tecnológica tiene lugar y se profundiza a partir del uso transparente y natural de las TIC en sus distintas formas de inclusión. Este uso nos corre inevitablemente de los formatos tradicionales de enseñanza, dejamos las clases expositivas para comunicarnos con nuestros alumnos mediante las nuevas formas de intercambio que hoy la sociedad nos brinda.

Espero que encuentren en esta publicación un puntapié para comenzar a indagar y a profundizar en estas nuevas formas de enseñar, abiertas, complejas, interesantes y fértiles.

1. **Bibliografía**

* Bourdieu, P. y Gros, F. (1990). Principios para una reflexión sobre los contenidos de la enseñanza. Revista de Educación, Nº 292, 417-425.
* Celman, S. (1998). ¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento? En Camilloni, A., Celman, S., Litwin, E. y Palou de Maté, M. C. (1998). La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo (pp. 35-66). Buenos Aires: Paidós. Extraído el 10 de febrero de 2014 desde <https://www.dropbox.com/s/d9883e3qzihjmel/Celman_evaluacion.pdf> Agradecemos a la autora la autorización para utilizar este material.
* Coll et al., (2004). Extractado de Barbera y otros (2006). Portfolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la red. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Vol. 3, Nº 2, octubre.
* Cwi, M. y otros (2011) La planificación de la enseñanza y su abordaje en la capacitación docente, Ciclo de Formación de Capacitadores en Áreas Curriculares. Ministerio de Educación de la Nación.
* Edelstein, G. (1996). Un capítulo pendiente: el método en el debate didáctico. En Camilloni, A. Davini, M. C. y Edelstein, G. Corrientes didácticas contemporáneas (pp.75-89). Buenos Aires: Paidós.
* Educación Tecnológica. Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Consejo Federal de Educación. Para 1°, 2° y 3° de la Educación Básica Secundaria. <http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res11/141-11_04.pdf>
* Educación Tecnológica II. Trabajo final Mariela García. <https://drive.google.com/file/d/0B3otj0yi37r3ZWtJRUljQjdVY1E/edit?usp=sharing>
* García, Mariela. (2014, 6 de julio). Desde el garage de Henry Ford a la actual Ford Motor Company. <http://eeahistoriaford.blogspot.com.ar/>
* Latour, B. (2001). La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia. Barcelona: Gedisa.
* Marpegán, C., Mandón, M. y Pintos, J. (2000). El placer de enseñar tecnología. Buenos Aires: Novedades Educativas.

|  |
| --- |
| * Zabalza, M. Á. (1995). Diseño y desarrollo curricular. Madrid: Narcea. |